Vannes de grand diamètre ET et ED, 12 à 16 NPS et 30 NPS, de Fisher®

Table des matières

Figure 1. Vanne 12 NPS de Fisher avec actionneur à piston et contrôleur numérique de vanne DVC6200 FIELDVUE™



Introduction

Objet du manuel

Ce manuel d'instructions inclut les informations concernant l'installation et l'entretien des vannes ET et ED de 12 à 16 NPS et de 30 NPS, classes CL150 à 600, de Fisher.

Consulter les manuels séparés pour toute instruction relative à l'actionneur et aux accessoires.

Le personnel chargé de l'installation, de la maintenance et de l'exploitation d'une vanne ET ou ED doit être parfaitement formé et qualifié aux procédures d'installation et d'entretien et à l'exploitation de vannes, d'actionneurs et d'accessoires. **Pour éviter des blessures ou des dommages, il est important de lire attentivement, d'assimiler et d'observer l'intégralité de ce manuel, y compris les avertissements et les précautions.** Pour toute question relative à ces instructions, contacter un bureau commercial Emerson Process Management avant toute intervention.





Tableau 1. Spécifications

Diamètres de vanne

ET et ED : ■ 12, ■ 14, ■ 16 et ■ 30 NPS

Types de raccordements

A bride : Brides à face surélevée ou à faces usinées pour joint annulaire CL150, 300 et 600 selon la norme ASME B16.5
Soudure bout à bout : Tous les schedules ASME B16.25 à 120 qui sont compatibles avec la classification de corps de vanne selon ASME B16.34.
Pour d'autres raccordements, contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour les détails.

Pression et température d'entrée maximales[1]

A bride : Conforme aux classifications de pression/température CL150, 300 et 600 selon la norme ASME B16.34
Soudure bout à bout : Compatibles avec la classe CL600 selon ASME B16.34
Voir aussi la section Installation.

Classes d'étanchéité selon ANSI/FCI 70-2 et CEI 60534-4

ET avec portées métalliques
Standard : Classe V
En option (pour tous les éléments internes à l'exception des éléments internes Cavitrol™ à 2 étages) : Classe IV

ED avec portées métalliques
Standard : Classe IV
En option : Classe V

ET pour applications cryogéniques
Standard : Classe IV

Caractéristiques d'écoulement

Cages standard : ■ Linéaire ou ■ à égal pourcentage
WhisperFlo ™ , Whisper Trim ™ III et Cavitrol III : Linéaire

Sens d'écoulement

Cages standard et Cavitrol III : Descendant
Cages WhisperFlo et Whisper Trim III : Ascendant

Diamètres d'orifice

Eléments internes 12, 14 et 16 NPS : 279,4 mm (11.00 in.) et 254 mm (10.00 in.)
Eléments internes 30 NPS : 609,6 mm (24.00 in.)

Course du clapet

102 à 432 mm (4 à 19-7/8 in.).
Contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour plus de détails, selon le besoin.

Diamètres de bossage d'arcade et de tige de vanne

■ Diamètre de bossage d'arcade de 127 mm (5H-in.) avec diamètre de tige de 31,8 mm (1-1/4 in.) pour toutes les vannes à l'exception des vannes de 30 NPS
■ Diamètre de bossage d'arcade de 179 mm (7 in.) avec diamètre de tige de 50,8 mm (2 in.) pour les vannes de 30 NPS.

Poids approximatifs

Voir le tableau 6

1. Ne pas dépasser les valeurs limites de température et de pression spécifiées dans ce manuel et sur la plaque signalétique de l'équipement, ainsi que celles spécifiées par les codes applicables.

Services de formation

Pour tout renseignement sur les cours disponibles pour les vannes ET et ED grande taille de Fisher, ainsi que pour d'autres types de produits, contacter :

Emerson Process Management
Educational Services - Registration
Phone: 1-641-754-3771 or 1-800-338-8158
E-mail: education@emerson.com
http://www.emersonprocess.com/education

Tableau 2. Spécifications des éléments internes WhisperFlo

Sélection et matériau des éléments internes

- Acier inoxydable 316
- Acier inoxydable 410
- Différentes classes et normes selon les applications

Limites de température de service

- ET : - 73 à + 232 °C (- 100 à + 450 °F) jusqu'à 316 °C (600°F) avec option HTS1
- ED : - 29 à + 538 °C (- 20 à + 1 000 °F)
- Classes et normes différents selon les applications

Pertes de charge maximales

Comme indiqué dans ce bulletin. Voir également le Bulletin 51.1:Large_ET_ED, Vannes de grand diamètre ET et ED 12 à 16 NPS de Fisher

Pressions nominales des éléments internes aérodynamiques WhisperFlo[1,2]

Chute de 1 500 psi maximum

Limites de vitesse

Les éléments internes WhisperFlo sont conçus pour une limite de vitesse de sortie inhérente de 0,3 Mach. Des variations plus élevées ou plus basses peuvent être appliquées en fonction des applications spéciales. Consulter un bureau commercial Emerson Process Management.

Caractéristiques de débit

Linéaire (cages linéaires réduites et cages spatiales caractérisées disponibles - consulter un bureau commercial Emerson Process Management).

Rangeabilité

65:1
Une rangeabilité étendue supérieure à 1/250 est disponible dans certaines constructions. Contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour des informations supplémentaires.

Sens d'écoulement

Cages standard et Cavitrol III : Descendant
Cages Whisper Trim III : Ascendant
Cages WhisperFlo : Ascendant

Atténuation du bruit

Environ -40 dBA maximum en fonction du rapport $\Delta P/P_1$ selon la procédure de calcul CEI 60534-8-3

1. Différentes classes et normes selon les applications
2. Les limites de pression ou de température contenues dans ce manuel et celles de toute norme applicable ne doivent pas être dépassées.

Description

Les vannes de régulation ET et ED de Fisher, de 12 à 16 NPS et de 30 NPS, CL150 à CL600, sont utilisées pour des applications en régulation ou tout ou rien d'une large gamme de liquides et de gaz.

Les vannes ET avec cage en suspension sont disponibles pour des applications exigeantes dans le secteur du pétrole et du gaz naturel jusqu'à 232 °C (450 °F). La cage en suspension et le siège vissé dans la cage simplifient l'entretien des éléments internes de la vanne. Le joint entre l'obturateur et la cage ainsi que le joint entre le siège et le corps sont des joints PTFE à ressort. La configuration du joint PTFE à ressort peut fournir un dispositif de fermeture de classe V conformément aux normes ANSI/FCI 70-2 et CEI 60534-4. Il est possible d'étendre la plage de température à 316 °C (600 °F), pour les services non oxydants, et à 260 °C (500 °F), pour les service oxydants, en utilisant des bagues anti-extrusion en PEEK [poly (éther-éther-cétone)] en combinaison avec les joints PTFE à ressort.

Les vannes ED sont dotées également d'une cage suspendue et d'un siège qui est vissé dans le corps de vanne. Ces vannes sont dotées de portées métalliques et de deux segments de piston en graphite entre la cage et l'obturateur. Elles sont utilisées dans des applications à températures élevées comprises entre 316 °C (600 °F) et 593 °C (1 100 °F) avec un dispositif de fermeture standard de classe IV. Il est possible de faire passer le dispositif de fermeture à la classe V en utilisant les éléments internes Bore Seal.

Des cages Whisper Trim III et WhisperFlo sont disponibles pour contribuer à la réduction du bruit aérodynamique en milieu gazeux. Les cages Cavitrol III permettent d'éliminer les effets des dommages causés par la cavitation liquide et DST (Dirty Service Trim) et des dommages causés par la cavitation liquide avec particules.

Les éléments internes WhisperFlo de Fisher sont les meilleures solutions actuelles pour les applications requérant une atténuation du bruit aérodynamique optimale.

Les vannes de régulation avec cages WhisperFlo fournissent une atténuation du bruit aérodynamique supplémentaire pour les applications sur gaz ou vapeur très exigeantes avec pertes de charge élevées. Une cage WhisperFlo avec un corps de vanne de taille appropriée est conçue pour réduire le niveau sonore jusqu'à -40 dBA. Pour les applications spéciales, une atténuation de -50 dBA peut être obtenue.

Spécifications

Les spécifications de ces vannes sont présentées dans les tableaux 1 et 2. Quelques unes des spécifications d'une vanne donnée à la sortie de l'usine figurent sur la plaque signalétique de l'actionneur si la vanne fait partie d'un assemblage complet de vanne de régulation.

Installation

⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter toute blessure ou tout dommage matériel causé par la dissipation soudaine de la pression, ne pas installer la vanne où les conditions de service peuvent dépasser les valeurs maximales indiquées dans ce manuel ou sur les plaques signalétiques. Utiliser des dispositifs de dissipation de la pression tels que requis par le gouvernement ou acceptés par les codes professionnels et selon les bonnes pratiques techniques en usage.

Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de toute opération d'installation pour éviter les blessures.

Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires de protection contre l'exposition au fluide du procédé.

En cas d'installation dans une application existante, consulter également l'AVERTISSEMENT figurant au début de la section Maintenance de ce manuel d'instructions.

ATTENTION

La configuration de la vanne et ses matériaux de fabrication ont été sélectionnés pour respecter des conditions particulières de pression, de température, de perte de charge et de fluide contrôlé. Certaines combinaisons de matériaux d'éléments internes/corps de vanne étant limités relativement à leurs capacité de perte de charge et de gamme de température, n'appliquer aucune autre condition à la vanne sans consulter au préalable une agence commerciale Emerson Process Management.

⚠ AVERTISSEMENT

Si la vanne est hissée, utiliser de élingues en nylon pour protéger les surfaces.

Placer les élingues avec précaution pour éviter d'endommager la tuyauterie de l'actionneur et les accessoires. Vérifier également que personne ne peut être blessé dans l'éventualité d'un glissement ou d'un détachement inattendu de l'élingue. Voir le tableau 6 pour les poids des vannes. Il est important d'utiliser des appareils de levage, des chaînes et des élingues de taille adaptée à la vanne à lever.

1. Avant d'installer la vanne, vérifier que la vanne et le matériel associé ne sont pas endommagés et qu'aucun corps étranger ne risque d'affecter leur fonctionnement.
2. Vérifier que l'intérieur du corps de la vanne est propre, que les conduites ne contiennent aucun matériau étranger et que la vanne est orientée de sorte que l'écoulement des conduites soit dans la même direction que la flèche située sur le côté de la vanne.

ATTENTION

Veiller à la propreté du liquide de procédé pour une durée de vie et un fonctionnement optimaux de l'instrument. Si la vanne installée comporte une cage Whisper Trim, WhisperFlo ou Cavitrol avec des passages d'écoulement internes étroits,

des impuretés ou des corps solides entraînés peuvent causer des dommages irréparables par érosion des surfaces d'appui et risquent d'obstruer les trous et passages de cage, causant des dommages par cavitation. Pendant l'installation de la vanne ou le cycle de nettoyage de l'usine, installer une filtre en amont de la vanne pour éviter la présence de corps étrangers dans les conduites.

3. La vanne de régulation peut être installée dans n'importe quelle direction, sauf limitations en fonction de critères sismiques. Noter que la méthode habituelle consiste à placer l'actionneur verticalement au-dessus de la vanne. D'autres positions peuvent entraîner une usure irrégulière du clapet et de la cage, ainsi qu'un fonctionnement incorrect. Soutenir l'actionneur s'il n'est pas installé à la verticale. Pour plus d'informations, consulter un bureau commercial Emerson Process Management.
4. Utiliser les pratiques de soudure et de tuyauterie en usage lors de l'installation de la vanne dans la conduite. Il est possible de laisser en place des pièces internes en élastomère pendant le soudage. Pour les vannes à brides, utiliser un joint adapté entre les brides de la vanne et de la tuyauterie.

ATTENTION

En fonction des matériaux utilisés pour le corps de la vanne, un traitement thermique post soudure peut être requis. Dans ce cas, les pièces internes en plastique et en élastomère ainsi que les pièces internes métalliques risquent d'être endommagées. Les pièces ajustées par contraction thermique et les connexions filetées peuvent également se desserrer. Si un traitement thermique post soudure doit être effectué, retirer tous les éléments internes. Contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour plus de renseignements.

5. Sur une construction avec chapeau à récupération de fuite, retirer les bouchons de tuyauterie 1/4 in. NPT (n° 14, figure 4) du chapeau pour raccorder la tubulure d'évacuation.
6. Si une exploitation sans interruption de l'usine est requise durant l'inspection ou la maintenance de la vanne, installer un système de dérivation trois voies autour de la vanne de régulation.
7. Si l'actionneur et la vanne sont expédiés séparément, voir la procédure de montage de l'actionneur dans le manuel de l'actionneur correspondant.

⚠ AVERTISSEMENT

Une fuite de la garniture peut provoquer des blessures. La garniture d'étanchéité de la vanne a été serrée avant l'expédition. Toutefois, elle peut nécessiter quelques réglages pour répondre à des conditions de service particulières.

Si la vanne est équipée d'une garniture à faible émission fugitive ENVIRO-SEAL™ ou d'une garniture à faible émission fugitive HIGH-SEAL ULF, ce réajustement initial ne sera probablement pas nécessaire. Voir les manuels d'instructions Fisher intitulés Systèmes de garniture ENVIRO-SEAL pour vannes à tige coulissante (D101642X012) ou Système de garniture à faible émission fugitive HIGH-SEAL ULF (D101453X012) (le cas échéant) pour les instructions sur les garnitures d'étanchéité.

Maintenance

Les pièces de la vanne sont sujettes à une usure normale et doivent être inspectées et remplacées si nécessaire. La fréquence d'inspection et de maintenance dépend des conditions de service. Cette section inclut les instructions de lubrification et de maintenance des garnitures d'étanchéité, du retrait des éléments internes, du rodage des surfaces d'appui et de la maintenance du clapet. Toutes les opérations de maintenance doivent être effectuées avec la vanne en ligne.

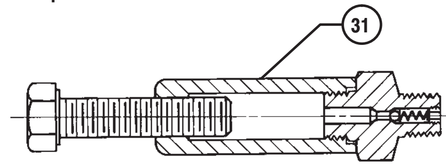
⚠ AVERTISSEMENT

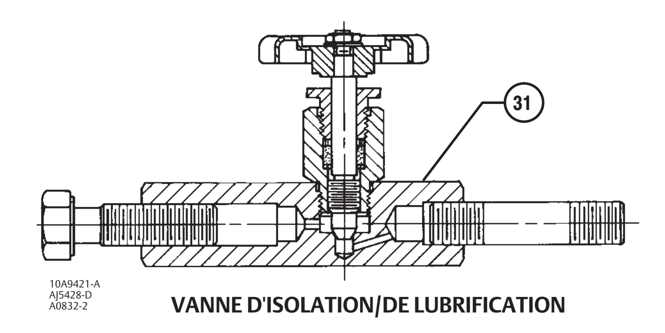
Éviter les blessures causées par une soudaine dissipation de la pression du procédé. Avant d'effectuer toute opération de maintenance :

- **Ne pas retirer l'actionneur de la vanne tant que celle-ci est sous pression.**
- **Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de toute opération de maintenance afin d'éviter des blessures.**
- **Débrancher tous les conduits alimentant l'actionneur en pression d'air, électricité ou en signaux de commande. S'assurer que l'actionneur ne peut ni ouvrir ni fermer soudainement la vanne.**
- **Utiliser des vannes de dérivation ou arrêter complètement le procédé pour isoler la vanne de la pression du procédé. Dissiper la pression du procédé des deux côtés de la vanne. Vidanger le fluide du procédé des deux côtés de la vanne.**
- **Purger la pression de charge de l'actionneur à servocommande et dissiper toute pré-compression de ressort de l'actionneur.**
- **Utiliser une procédure de verrouillage pour être certain que les mesures précédentes restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.**
- **L'assise de garniture d'étanchéité de la vanne peut contenir des fluides de procédé pressurisés, *même après le démontage de la vanne de la conduite.* Des fluides de procédés peuvent jaillir sous pression lors du retrait de la visserie ou des bagues de garniture, ou lors du desserrage de la prise de pression de la boîte de presse-étoupe.**
- **Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires de protection contre l'exposition au fluide du procédé.**

1. Isoler la vanne de régulation de la pression de la tuyauterie, dissiper la pression des deux côtés du corps de la vanne et drainer le fluide du procédé des deux côtés de la vanne. Si un actionneur pneumatique est utilisé, fermer également les lignes de pression allant à l'actionneur pneumatique, dissiper la pression de l'actionneur et utiliser des procédures de verrouillage pour éviter des blessures au cours de l'intervention sur l'équipement.

Figure 2. Dispositif de lubrification et vanne d'isolation/de lubrification





Remarque
Lorsqu'un joint est déformé par le retrait ou le déplacement des pièces associées, un joint neuf doit être installé lors du remontage afin de garantir le bon fonctionnement du joint d'étanchéité et une étanchéité correcte.

Remarque
Si la vanne est équipée d'une garniture à faible émission fugitive ENVIRO-SEAL ou d'une garniture à faible émission fugitive HIGH-SEAL ULF, voir les manuels d'instructions Fisher intitulés Système de garniture ENVIRO-SEAL pour vannes à tige coulissante (D101642X012) ou Système de garniture HIGH-SEAL ULF (D101453X012) (le cas échéant) pour des instructions sur les garnitures d'étanchéité.

Lubrification des garnitures d'étanchéité

ATTENTION

Ne pas lubrifier les garnitures en graphite. Les garnitures en graphite sont auto-lubrifiées. Une lubrification supplémentaire peut entraîner un mouvement saccadé (effet slipstick) de la vanne.

Si un appareil de lubrification ou une vanne d'isolement/de lubrification (figure 2) est fourni pour les garnitures en PTFE/composite ou autres nécessitant une lubrification, ce dispositif sera installé à la place du bouchon de conduite de 1/4 NPT (n° 14, figure 4). Utiliser un lubrifiant à base de silicone. Pour faire fonctionner le dispositif de lubrification, il suffit de tourner la vis d'assemblage dans le sens horaire pour forcer le lubrifiant dans la bague d'assise de garniture. La vanne d'isolation/de lubrification fonctionne de la même manière sauf que la vanne d'isolation doit d'abord être ouverte puis fermée une fois que la lubrification est terminée.

Maintenance des garnitures d'étanchéité

Cette procédure ne s'applique pas aux garnitures ENVIROSEAL ou HIGHSEAL ; consulter des manuels d'instructions distincts pour ces types de garniture.

Sauf indication contraire, l'emplacement des références est indiqué dans le figure 3.

Pour la garniture d'étanchéité standard à anneau en V en PTFE, le ressort (n° 8) maintient une force de jointure sur la garniture. En cas de fuite autour du fouloir de presse-étoupe (n° 13), vérifier que l'épaulement sur le fouloir du presse-étoupe touche le chapeau. Si l'épaulement ne touche pas le chapeau, serrer les écrous de bride de fouloir (n° 5, figure 4) jusqu'à ce que l'épaulement soit contre le chapeau. S'il n'est pas possible d'éliminer la fuite de cette façon, passer à la section Remplacement des garnitures d'étanchéité.

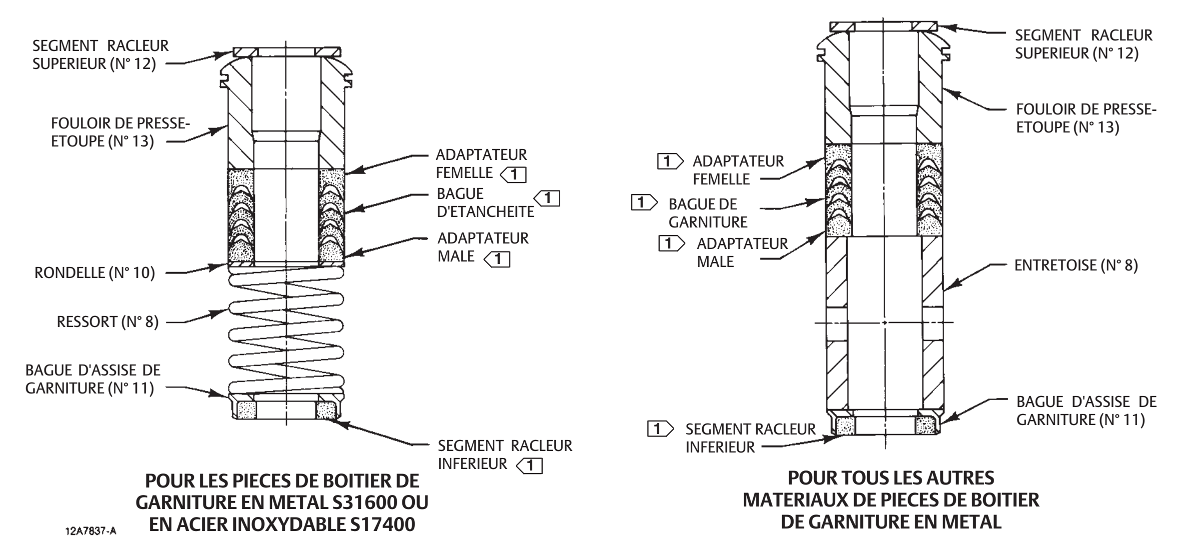
En cas de fuite indésirable d'une garniture autre qu'une garniture à ressort, essayer d'abord de limiter la fuite et d'établir un joint de tige en serrant les écrous de bride de la garniture.

Si la garniture est relativement neuve et serrée au niveau de la tige, et si le serrage des écrous de bride n'arrête pas la fuite, c'est que la tige de vanne est usée ou entaillée, empêchant ainsi l'étanchéité. La qualité de la surface d'une tige de vanne neuve est essentielle pour une bonne étanchéité de garniture. Si la fuite vient du diamètre extérieur des garnitures, elle peut être causée par des entailles ou des éraflures autour de la paroi de l'assise de garniture. Pour toutes les procédures suivantes, inspecter la tige de vanne et l'assise de garniture pour confirmer l'absence de rayures et d'entailles.

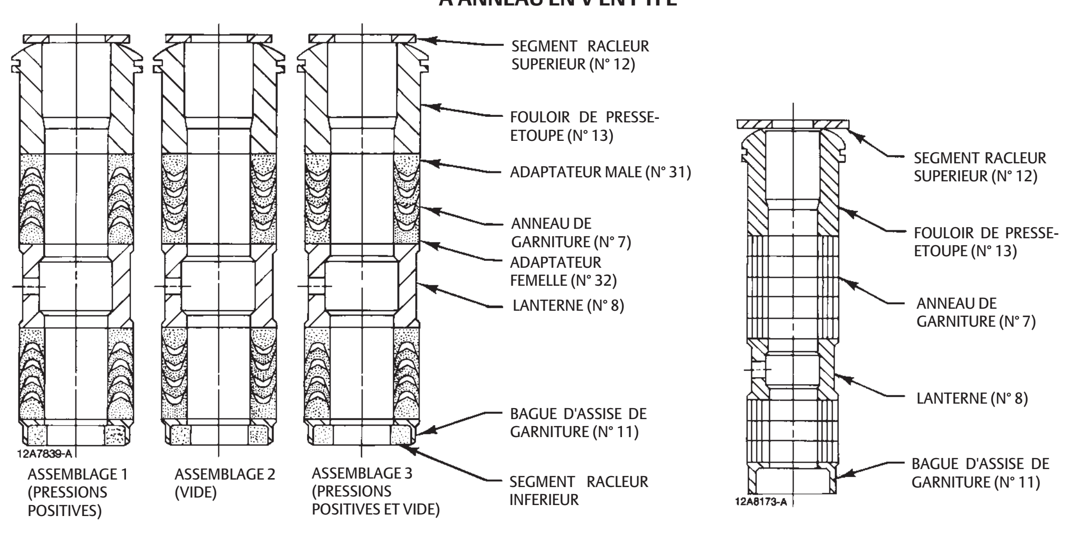
Remplacement des garnitures d'étanchéité

1. Isoler la vanne de régulation de la pression de la tuyauterie, dissiper la pression des deux côtés du corps de la vanne et drainer le fluide du procédé des deux côtés de la vanne. Si un actionneur pneumatique est utilisé, fermer également les lignes de pression allant à l'actionneur pneumatique, dissiper la pression de l'actionneur et utiliser des procédures de verrouillage pour éviter des blessures au cours de l'intervention sur l'équipement.
2. Retirer toute tubulure d'évacuation du chapeau. Débrancher le connecteur de tige puis dévisser les écrous hexagonaux (n° 26, figure 4) pour retirer l'actionneur de la vanne.
3. Desserrer les écrous de bride de fouloir (n° 5, figure 4) de sorte que celle-ci ne soit pas serrée sur la tige de la vanne. Retirer des filetages de la tige de la vanne toutes les pièces de l'indicateur de course et tous les contre-écrous de la tige.

Figure 3. Garniture d'étanchéité



AGENCEMENTS SIMPLES DE GARNITURES À ANNEAU EN V EN PTFE



TIGE de 31,8 et 50,8 mm (1-1/4 et 2 in.)

AGENCEMENTS DOUBLES DE GARNITURES À ANNEAU EN V EN PTFE

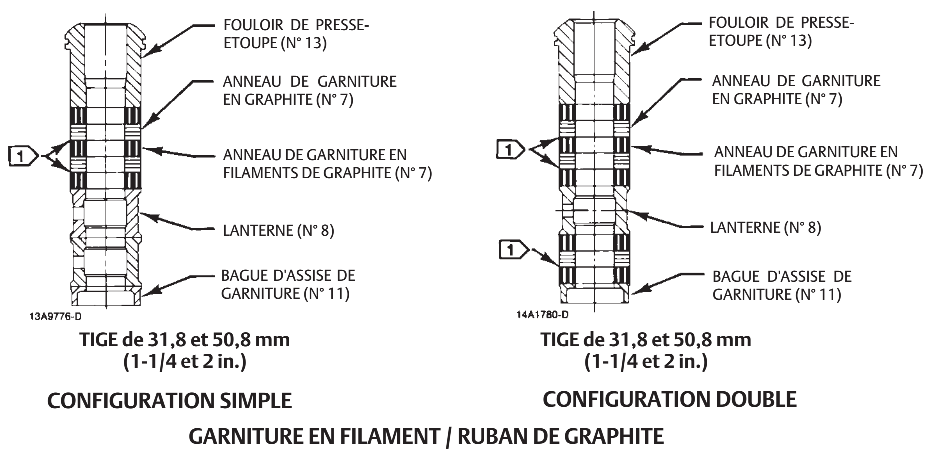
TIGE de 31,8 et 50,8 mm (1-1/4 et 2 in.)

CONFIGURATION EN TEFLON / COMPOSITE

REMARQUE :
1 ENSEMBLE DE GARNITURE (N° 6) (2 REQUIS POUR CONFIGURATIONS DOUBLES)

B2398

Figure 3. Garniture d'étanchéité (suite)



ATTENTION

Eviter d'endommager les surfaces d'appui suite à une chute de la tige/du clapet par le chapeau après leur sortie partielle du chapeau.

En soulevant le chapeau (n° 1, figure 4), vérifier que l'ensemble clapet et tige reste dans la vanne et sur le siège, ou installer temporairement un écrou de blocage sur la tige de vanne. Cet écrou de blocage empêchera la chute de l'ensemble tige/clapet du chapeau.

⚠ AVERTISSEMENT

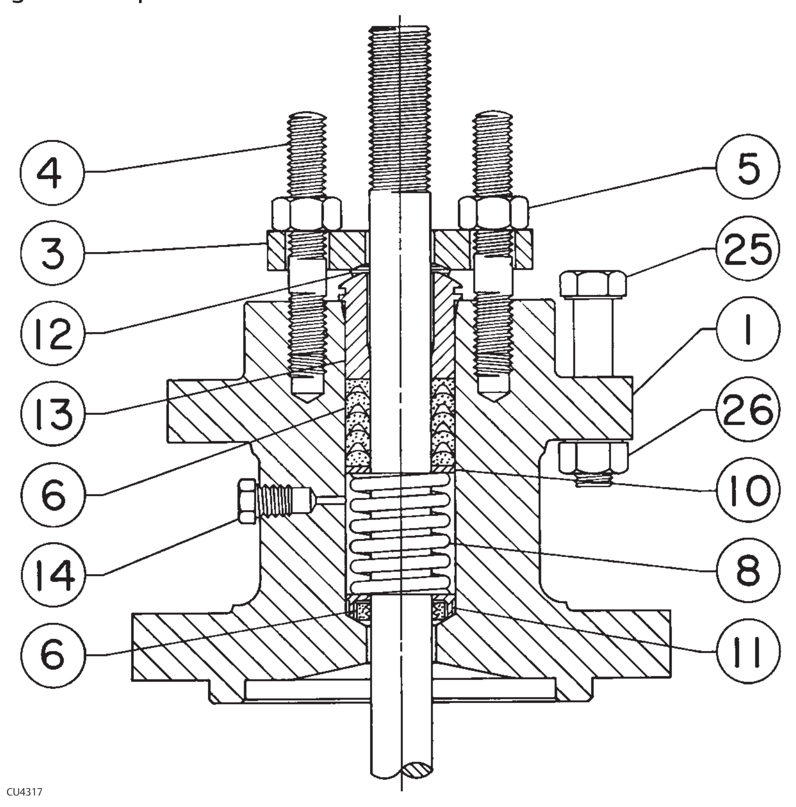
Pour éviter les blessures et les dommages matériels causés par un mouvement incontrôlé du chapeau, desserrer le chapeau en suivant les instructions décrites à l'étape suivante. Ne pas enlever un chapeau grippé en tirant dessus avec un équipement susceptible de s'allonger ou d'emmagasiner de l'énergie de toute autre manière. La brusque libération de toute l'énergie accumulée pourrait être à l'origine d'un mouvement incontrôlé du chapeau de la vanne. Si la cage est grippée sur le chapeau, procéder avec précaution au retrait du chapeau.

Remarque

L'étape suivante fournit également une garantie supplémentaire que la pression des fluides du corps de la vanne a été dissipée.

4. Des écrous hexagonaux (n° 16, figures 5 ou 6) fixent le chapeau au corps de la vanne. Desserrer ces écrous ou vis de montage sur environ 3 mm (1/8 in.). Desserrer ensuite le joint corps-chapeau en basculant le chapeau ou en faisant levier entre le chapeau et le corps de la vanne. Faire levier sur tout le pourtour du chapeau jusqu'à ce que ce dernier se dissocie du corps de la vanne. En l'absence de fuite au niveau du joint, retirer complètement les écrous et soulever avec précaution le chapeau (n° 1, figure 4).
5. Placer le chapeau sur une surface de protection pour éviter d'endommager la surface du joint du chapeau.
6. A chaque dépose du chapeau, remplacer le joint d'étanchéité du chapeau et le joint d'étanchéité de la cage (n° 10 et 11, figures 5 et 6). Démonter le joint d'étanchéité du chapeau.

Figure 4. Chapeau de vanne droite



7. Soulever l'ensemble clapet-tige hors du corps de la vanne et le poser sur une surface de protection. Si le clapet doit être réutilisé, protéger la surface d'appui du clapet pour éviter de la rayer.

Tableau 3. Couple de serrage des écrous de bride de fouloir pour garniture sans ressort

DIAMETRE DE TIGE DE VANNE		PRESSION NOMINALE	GARNITURE EN GRAPHITE				GARNITURE EN PTFE			
			Couple minimal		Couple maximal		Couple minimal		Couple maximal	
mm	in.		N.m	Lbf-ft	N.m	Lbf-ft	N.m	Lbf-ft	N.m	Lbf-ft
31,8	1-1/4	CL150 et 300 CL600	33 45	24.3 33.2	49 67	36.1 49.4	16 21	11.8 15.5	25 33	18.4 24.3
50,8	2	CL300	43	32	65	48	20	15	31	23
		CL600	61	45	91	67	27	20	41	30

Tableau 4. Couple de serrage du corps au chapeau

TAILLE DES BOULONS (IN.)	FILETS PAR IN.	COUPLE DE SERRAGE DES FIXATIONS(1)	
		N.m	Lbf-ft
1-1/4	8	990	730
1-1/2	8	1 750	1290

1. Pour matériaux de visserie B7, B7M, B16 et 660. Pour d'autres matériaux, contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour obtenir les valeurs de couple de serrage.

8. Installer les vis ou boulons dans les trous coniques au sommet de la cage (n° 3) et la soulever avec précaution hors du corps de la vanne. Retirer le joint de la cage (n° 11).

9. Si une maintenance supplémentaire des éléments internes est nécessaire, consulter la section Maintenance des éléments internes.

ATTENTION

Pour éviter d'endommager la cavité de la vanne, la paroi de l'assise de garniture et les surfaces de la garniture, observer les instructions des trois étapes suivantes.

10. Couvrir l'ouverture du corps de la vanne pour protéger la surface du joint et empêcher des matériaux étrangers de s'infiltrer dans la cavité de la vanne.
11. Retirer les écrous de bride de fouloir, la bride de la garniture, le segment racleur supérieur et le fouloir du presse-étoupe (n° 5, 3, 12 et 13, figure 4). Dégager avec précaution les pièces de garniture restantes du corps du côté chapeau en utilisant une tige à extrémité arrondie ou un autre outil qui ne rayera pas la paroi de la bague d'assise de garniture. Nettoyer l'assise de garniture et les pièces en métal de la garniture.
12. Inspecter le filetage de la tige de la vanne et les surfaces de la bague d'assise de garniture pour vérifier qu'ils ne présentent pas de bords tranchants pouvant couper la garniture. Les rayures et les bavures peuvent provoquer des fuites de la bague d'assise de garniture ou endommager la garniture neuve. S'il n'est pas possible d'améliorer la condition des surfaces par usinage léger ou pierrage à l'aide d'un outil similaire à un polissoir de cylindre de frein automobile, remplacer les pièces endommagées.
13. Retirer la protection de la cavité du corps de la vanne et installer un joint de cage neuf (n° 11, figure 5 à 6) en vérifiant que les surfaces d'appui du joint sont propres et lisses.
14. Réinstaller les éléments internes en observant les instructions de la section Remplacement des éléments internes. Installer un joint d'étanchéité neuf de chapeau (n° 10, figures 5 et 6).

Remarque

Lorsque les procédures de serrage de l'étape 15 sont effectuées correctement, les joints de la cage et du chapeau (n° 10 et n° 11, figures 5 et 6) sont suffisamment comprimés pour former une jointure entre le corps et le chapeau.

Les procédures de vissage de l'étape 15 consistent notamment mais sans s'y limiter à vérifier que les filetages sont propres et que les écrous hexagonaux sont serrés uniformément sur les goujons en une configuration croisée. En raison des caractéristiques de vissage des joints d'étanchéité, le serrage d'un écrou peut provoquer le desserrage d'un écrou adjacent. Répéter la configuration de serrage en croix plusieurs fois jusqu'à ce que l'écrou soit serré et que la jointure du joint corps-chapeau soit effectuée.

Remarque

Le ou les goujons et écrous doivent être installés de façon à ce que la marque du fabricant et la catégorie de matériau de marquage soient visibles, afin de faciliter la comparaison avec les matériaux sélectionnés et documentés dans la carte série Emerson/Fisher fournie avec ce produit.

⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation de matériaux de goujon et d'écrou ou de pièces incorrects peut causer des blessures ou des dommages matériels. Ne pas utiliser ni assembler ce produit avec des goujons et écrous qui ne seraient pas homologués par Emerson/Fisher ou qui ne figureraient pas sur la carte de série fournie avec ce produit. L'utilisation de matériaux et pièces non homologués risque de provoquer des contraintes dépassant les limites de conception ou de code prévues pour ce service particulier. Poser les goujons avec la catégorie de matériau et la marque d'identification du constructeur visibles. Contacter immédiatement un représentant Emerson Process Management si les pièces utilisées semblent être différentes des pièces homologuées.

15. Lubrifier les goujons (n° 15, figures 5 et 6) avec du lubrifiant anti-grippage, faire glisser le chapeau sur la tige et sur les vis, puis fixer en place à l'aide des écrous de goujon (n° 16, figures 5 et 6), en appliquant les procédures de vissage admises lors du serrage de sorte que le joint corps-chapeau puisse supporter les pressions d'essai et les conditions de service de l'application. Voir le tableau 4 pour les couples de serrage recommandés.

16. Installer la garniture neuve et les pièces métalliques de l'assise de garniture conformément à la configuration appropriée de la figure 3. Placer un tuyau à bord lisse par dessus la tige de la vanne et tapoter doucement chaque partie de garniture lisse dans l'assise de garniture, une pièce à la fois, en vérifiant qu'aucun air n'est piégé entre les parties souples adjacentes.

17. Glisser le fouloir de presse-étoupe, le segment racleur supérieur et la bride de garniture (n° 13, 12 et 3, figure 4) en place. Graisser les goujons de bride de garniture (n° 4, figure 4) et les faces des écrous de bride de garniture (n° 5, figure 4). Remplacer les écrous de bride de fouloir.

18. Pour les garnitures basse émission PTFE V Ring, serrer les écrous à bride de garniture jusqu'à ce que l'épaulement sur le fouloir de presse-étoupe (n° 13, figure 4) touche le chapeau.

Pour les garnitures en graphite, serrer les écrous de bride de fouloir au couple maximal recommandé indiqué dans le tableau 3. Desserrer ensuite les écrous de bride de fouloir et les resserrer au couple minimal recommandé indiqué dans le tableau 3.

Pour les autres types de garniture, serrer les écrous de bride de fouloir en alternant par petits incréments égaux jusqu'à ce qu'un des écrous atteigne le couple minimal recommandé indiqué dans le tableau 3. Serrer ensuite l'écrou de bride restant jusqu'à ce que la bride de garniture (n° 3, figure 4) soit à un angle de 90° par rapport à la tige de la vanne.

19. Monter l'actionneur sur la vanne et reconnecter l'actionneur et la tige de la vanne conformément à la procédure du manuel d'instructions de l'actionneur approprié. Après la mise en service de la vanne, vérifier qu'il n'existe pas de fuites autour du fouloir de presse-étoupe. Resserrer les écrous de bride de fouloir selon le besoin.

Maintenance des éléments internes

Dépose des éléments internes

Sauf indication contraire, les numéros de référence dans cette section sont illustrés dans la figure 6 pour les vannes ET et dans la figure 5 pour les vannes ED.

1. Isoler la vanne de régulation de la pression de la tuyauterie, dissiper la pression des deux côtés du corps de la vanne et drainer le fluide du procédé des deux côtés de la vanne. Si un actionneur pneumatique est utilisé, fermer également les lignes de pression allant à l'actionneur pneumatique, dissiper la pression de l'actionneur et utiliser des procédures de verrouillage pour éviter des blessures au cours de l'intervention sur l'équipement.

2. Retirer l'actionneur et le chapeau conformément aux étapes 2 à 5 de la section Remplacement des garnitures d'étanchéité.

ATTENTION

Veiller à ne pas endommager les surfaces du joint d'étanchéité.

La qualité de la surface d'une tige de vanne (n° 7) est essentielle à une bonne étanchéité de garniture. La surface intérieure de la cage et de l'ensemble cage (n° 3) est essentielle au bon fonctionnement du clapet et à une bonne jointure avec le segment (n° 28). Les surfaces d'appui du clapet de vanne (n° 2) et du siège (n° 9) sont essentielles pour une fermeture correcte de la vanne. Sauf si l'inspection révèle un problème, toutes ces pièces sont en bon état et doivent être protégées en conséquence.

3. Les pièces de garniture peuvent être déposées selon le besoin. Remplacer ces pièces selon la procédure décrite dans la section Remplacement des garnitures d'étanchéité.

4. Soulever l'ensemble clapet-tige hors du corps de la vanne et le poser sur une surface de protection. Si le clapet doit être réutilisé, protéger la surface d'appui du clapet pour éviter de la rayer.

5. Installer les vis ou boulons dans les trous coniques au sommet de la cage (n° 3) et la soulever avec précaution hors du corps de la vanne. Retirer les joints d'étanchéité (n° 10 et 11).

6. Procéder comme suit :

Les vannes ET (figure 5) sont dotées d'une bague d'étanchéité de siège (n° 6). Inspecter cette bague d'étanchéité et la retirer si un remplacement est nécessaire. Le siège est vissé dans la cage et fixé en place par deux points de soudure, une de chaque côté de la cage. Retirer les points de soudure par meulage ou limage.

Les vannes ET avec option HTS1 option (figure 7) sont dotées d'une bague d'étanchéité de siège (figures 5, 6, ou 7, n° 6). Inspecter cette bague d'étanchéité et la retirer si un remplacement est nécessaire. Pour démonter la bague d'étanchéité, démonter tout d'abord la bague de retenue (n° 227). Après avoir démonté la bague de retenue, il est possible de démonter la bague d'étanchéité n° 6), la bague d'appui (n° 226) et les bagues anti-extrusion (n° 225). Le siège est vissé dans la cage et fixé en place par deux points de soudure, une de chaque côté de la cage. Retirer les points de soudure par meulage ou limage.

- Le siège comporte deux trous filetés de 3/8 in. UNC dans sa partie inférieure. Visser des vis de montage dans ces fentes. Exercer une pression de levier contre les vis de montage et faire pivoter le siège hors de la cage.

Pour les vannes ED (figure 6), dévisser les vis de montage du siège (n° 49). Installer les vis ou boulons dans les trous coniques au sommet du siège (n° 9) et le soulever avec précaution hors du corps de la vanne. Retirer le joint d'étanchéité (n° 13).

7. Inspecter les pièces pour vérifier qu'il n'y a pas d'usure ou de dommage pouvant empêcher le bon fonctionnement de la vanne. Remplacer ou réparer les éléments internes selon les procédures suivantes de Rodage des surfaces d'appui ou de Maintenance des clapets.

Rodage des surfaces d'appui

Quel que soit le corps de vanne utilisé, s'attendre à une certaine quantité de fuite sur la portée métallique. Si la fuite devient excessive, il est possible toutefois d'améliorer par rodage l'état des surfaces d'appui du clapet et du siège. (Les entailles profondes doivent être usinées plutôt qu'élimées). Utiliser un mélange à grain de 280 à 600 d'un produit de rodage de bonne qualité. Appliquer le produit sur le bas du clapet.

Monter la vanne jusqu'à ce que la cage ou l'ensemble cage soit en place et le chapeau fixé dans le corps de la vanne. Une pièce de fer plat bloquée dans la tige du clapet de la vanne avec des écrous pourra servir de poignée. Faire tourner la poignée alternativement dans chaque direction pour roder les sièges. Après le rodage, retirer le chapeau et nettoyer les surfaces d'appui. Assembler complètement la vanne de la façon décrite dans la section Remplacement des éléments internes et tester l'étanchéité de la vanne. Répéter la procédure de rodage si la fuite est toujours excessive.

Maintenance du clapet de vanne

Sauf indication contraire, les numéros de référence dans cette section sont illustrés dans la figure 6 pour les vannes ET et dans la figure 5 pour les vannes ED.

ATTENTION

Pour les vannes équipées d'une bague d'étanchéité PTFE (figures 5, 6, ou 7), en cas de remplacement de la bague d'étanchéité du clapet (n° 28), veiller à ne pas rayer les surfaces de la gorge de la bague dans le clapet ou une surface quelconque de la bague de remplacement ; sinon, la bague neuve risque de ne pas assurer une bonne étanchéité.

1. Démonter le clapet (n° 2) selon les instructions de la section Démontage.
2. Pour les constructions ET, extraire ou couper la bague d'étanchéité avec précaution (n° 28, figures 5, 6, ou 7) de sa gorge dans le clapet.

Installer la bague d'étanchéité à ressort de rechange, la face ouverte orientée vers le haut ou vers la bas du clapet, selon le sens d'écoulement. La face ouverte de la bague d'étanchéité doit être orientée vers le haut (vers l'actionneur) dans les installations à écoulement ascendant et vers le bas dans les installations à écoulement descendant.

Avant d'installer la bague d'étanchéité, la lubrifier avec une graisse universelle à base de lithium. Etirer ensuite délicatement la bague d'étanchéité et la faire passer sur le bord supérieur du clapet. Laisser le matériau en PTFE de la bague d'étanchéité se refroidir pendant la procédure d'étirement. Ne pas tirer violemment sur la bague. L'étirement de la bague d'étanchéité sur le clapet peut donner l'impression qu'elle est desserrée dans la gorge, mais celle-ci reprendra sa dimension initiale une fois insérée dans la cage.

3. Pour les vannes ET avec l'option HTS1 (figures 5, 6, ou 7), extraire soigneusement la bague de retenue de la gorge dans le clapet. Puis extraire la bague d'étanchéité (n° 28), la bague d'appui (n° 29) et la bague anti-extrusion (n ° 219). Monter le joint d'étanchéité et d'autres pièces comme illustré dans la figure 5, 6, ou 7. La face ouverte est orientée vers la tige de vanne pour les cages Whisper Trim III, WhisperFlo et les cages standard à écoulement ascendant. Inverser la bague d'étanchéité pour les cages à écoulement descendant.

Pour les vannes ET avec option HTS1, installer la bague d'étanchéité du siège (n° 6) de sorte que sa face ouverte soit orientée vers la tige de vanne pour les éléments internes Cavitrol III et les cages standard à écoulement descendant. Inverser la bague d'étanchéité pour les cages Whisper Trim III, WhisperFlo et les cages standard à écoulement ascendant de sorte que sa face ouverte soit orientée à l'écart de la tige de vanne. Appliquer un lubrifiant universel à base de silicone sur la bague d'étanchéité (n° 6), la bague d'appui (n° 226), la bague anti-extrusion (n° 225) et la bague de retenue (n° 227) et faire glisser la bague d'étanchéité, la bague d'appui et la bague anti-extrusion sur le siège comme indiqué à la figure 5, 6, ou 7. Introduire la bague de retenue dans la gorge sur un côté du siège et poursuivre soigneusement son installation par-dessus le siège.

4. **Pour les constructions ED**, chacun des segments (n° 28, figures 5, 6, ou 7) se présente en deux pièces. Retirer les pièces.

Chaque segment de piston en graphite neuf est fourni sous la forme d'un segment complet ; chacun d'eux doit donc être brisé en deux parties approximativement égales. Pour ce faire, placer le segment au bord d'une surface dure et lisse et frapper le segment avec un marteau. Veiller à ce que les extrémités brisées correspondent lors de l'installation des portions de segment dans les gorges du clapet.

ATTENTION

Ne jamais réutiliser une tige usagée (n° 7) avec un clapet neuf. Ceci nécessiterait le perçage d'un nouveau trou de goupille dans la tige, affaiblirait la tige et pourrait causer sa défaillance pendant le fonctionnement. Un clapet usagé peut cependant être réutilisé avec une tige neuve.

5. Pour remplacer la tige de vanne (n° 7), chasser la goupille (n° 8) et dévisser la tige du clapet.
6. Visser la tige neuve fermement dans le clapet. Percer la tige à l'aide d'une mèche de 1/4 in. de diamètre pour le diamètre de tige de 31,8 mm (1-1/4 in.) utilisé dans cette vanne. Utiliser le trou dans le clapet comme un guide. Retirer tout copeau ou bavure et insérer une nouvelle broche pour verrouiller l'assemblage.

Remplacement des éléments internes

Sauf indication contraire, les numéros de référence sont illustrés dans les figures 5 et 6.

1. Procéder comme suit :

Pour les vannes ET :

Insérer les vis d'assemblage dans les deux trous filetés de 3/8 in. au bas du siège (n° 9). Exercer une pression de levier contre les vis de montage et faire pivoter le siège (n° 9) hors de la cage (n° 3).

Pour toutes les tailles, souder par point le siège sur la cage en utilisant une chaleur minimale. Deux lignes de soudure de 6 mm (1/4 in.) de long et à 180 degrés l'une de l'autre sont nécessaires. Installer la bague d'étanchéité du siège (n° 6) de sorte que sa face ouverte soit orientée vers la tige de vanne pour les éléments internes Cavitrol III et les cages standard à écoulement descendant. Inverser la bague d'étanchéité pour les cages Whisper Trim III, WhisperFlo et les cages standard à écoulement ascendant. Lubrifier la bague d'étanchéité avec une graisse universelle à base de lithium et la placer par dessus l'extrémité inférieure du siège. Introduire la bague dans la gorge sur un côté du siège et poursuivre soigneusement son installation par-dessus le siège.

Pour les vannes ET avec option HST1 :

Pour toutes les tailles, souder par point le siège sur la cage en utilisant une chaleur minimale. Deux lignes de soudure de 6 mm (1/4 in.) de long et à 180 degrés l'une de l'autre sont nécessaires. Pour les vannes ET avec option HTS1, installer la bague d'étanchéité du siège (n° 6) de sorte que sa face ouverte soit orientée vers la tige de vanne pour les éléments internes Cavitrol III et les cages standard à écoulement descendant. Inverser la bague d'étanchéité pour les cages Whisper Trim III, WhisperFlo et les cages standard à écoulement ascendant de sorte que sa face ouverte soit orientée à l'écart de la tige de vanne. Appliquer un lubrifiant universel à base de silicone sur la bague d'étanchéité (n° 6), la bague d'appui (n° 226), la bague anti-extrusion (n° 225) et la bague de retenue (n° 227) et faire glisser la bague d'étanchéité, la bague d'appui et la bague anti-extrusion sur le siège comme indiqué à la figure 5, 6, ou 7. Introduire la bague de retenue dans la gorge sur un côté du siège et poursuivre soigneusement son installation par-dessus le siège.

Pour les vannes ED (figure 6), installer le joint d'étanchéité du siège (n° 13).

Introduire temporairement des vis ou des boulons dans les trous coniques du siège (n° 9), en veillant à ce que la surface d'appui soit orientée vers le haut. Abaisser le siège dans le corps de la vanne. Enlever les vis ou boulons provisoires.

Fixer le siège (n° 9) à l'aide des vis de montage (n° 49). Serrer les vis d'assemblage selon une séquence en étoile à un couple de 39 N.m (29 lbf-ft) pour les vannes 12, 14 et 16 NPS.

2. Installer un joint d'étanchéité de cage (n° 11) dans la vanne. Introduire temporairement des vis ou des boulons dans les trous coniques au sommet de la cage (n° 3) pour faciliter l'installation de cette pièce dans la vanne. Toute orientation rotationnelle de la cage ou de l'assemblage en fonction de la vanne est acceptable.

Pour les vannes ET, prendre soin de ne pas endommager la bague d'étanchéité du siège et les surfaces d'appui de la cage lors de la manipulation de pièces lourdes. Pour faciliter l'insertion de la cage ou de l'ensemble dans la vanne, lubrifier le diamètre extérieur de la bague d'étanchéité du siège avec de la graisse au lithium.

3. Faire glisser le clapet (n° 2) et la tige dans la vanne.

Pour les vannes équipées d'une bague d'étanchéité, veiller à ce que la bague d'étanchéité du clapet (n° 28) soit uniformément engagée dans le chanfrein d'entrée en haut de la cage ou de l'ensemble cage afin d'éviter d'endommager la bague.

Pour les vannes équipées de segments de piston, vérifier que les segments sont pleinement engagés dans la gorge du segment de piston et affleure le diamètre extérieur du clapet.

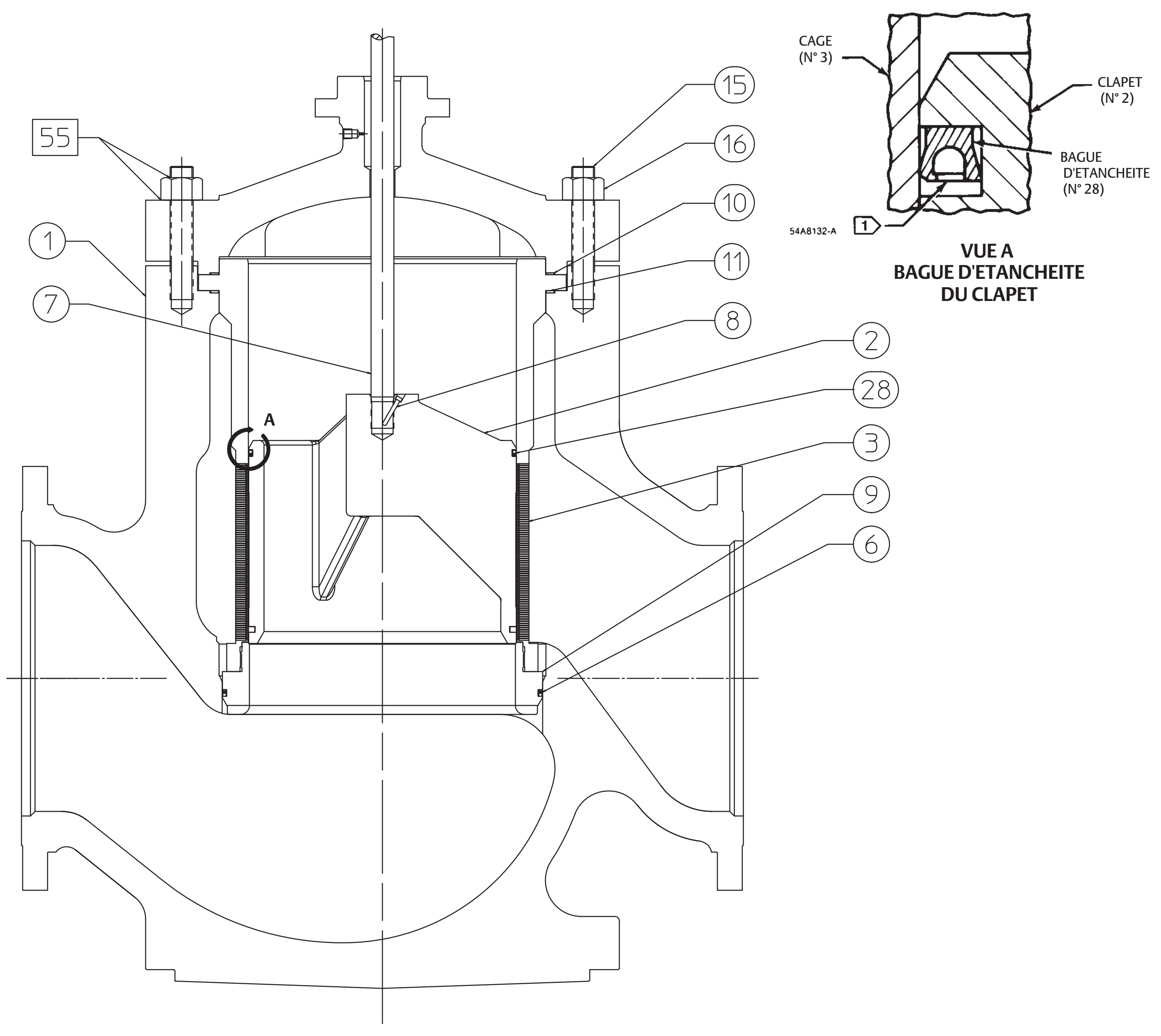
4. Installer le joint d'étanchéité du chapeau (n° 10).

ATTENTION

Pour éviter d'endommager la garniture avec les filetages de la tige de la vanne, installer le chapeau avec précaution si la garniture va être réutilisée et n'a pas été retirée du chapeau.

5. Monter le chapeau sur la vanne et terminer l'installation conformément aux étapes 15 à 19 de la section Remplacement des garnitures, en omettant les étapes 16 et 17 si la garniture neuve n'est pas installée et en observant la remarque précédant l'étape 15.

Figure 5. Vanne ET de Fisher



REMARQUE :
1 L'OUVERTURE DE LA BAGUE D'ETANCHEITE DOIT ETRE ORIENTEE VERS LE SIEGE POUR LES APPLICATIONS A ECOULEMENT DESCENDANT ET VERS L'ACTIONNEUR POUR LES APPLICATIONS A ECOULEMENT ASCENDANT.

Figure 6. Vanne ED de Fisher

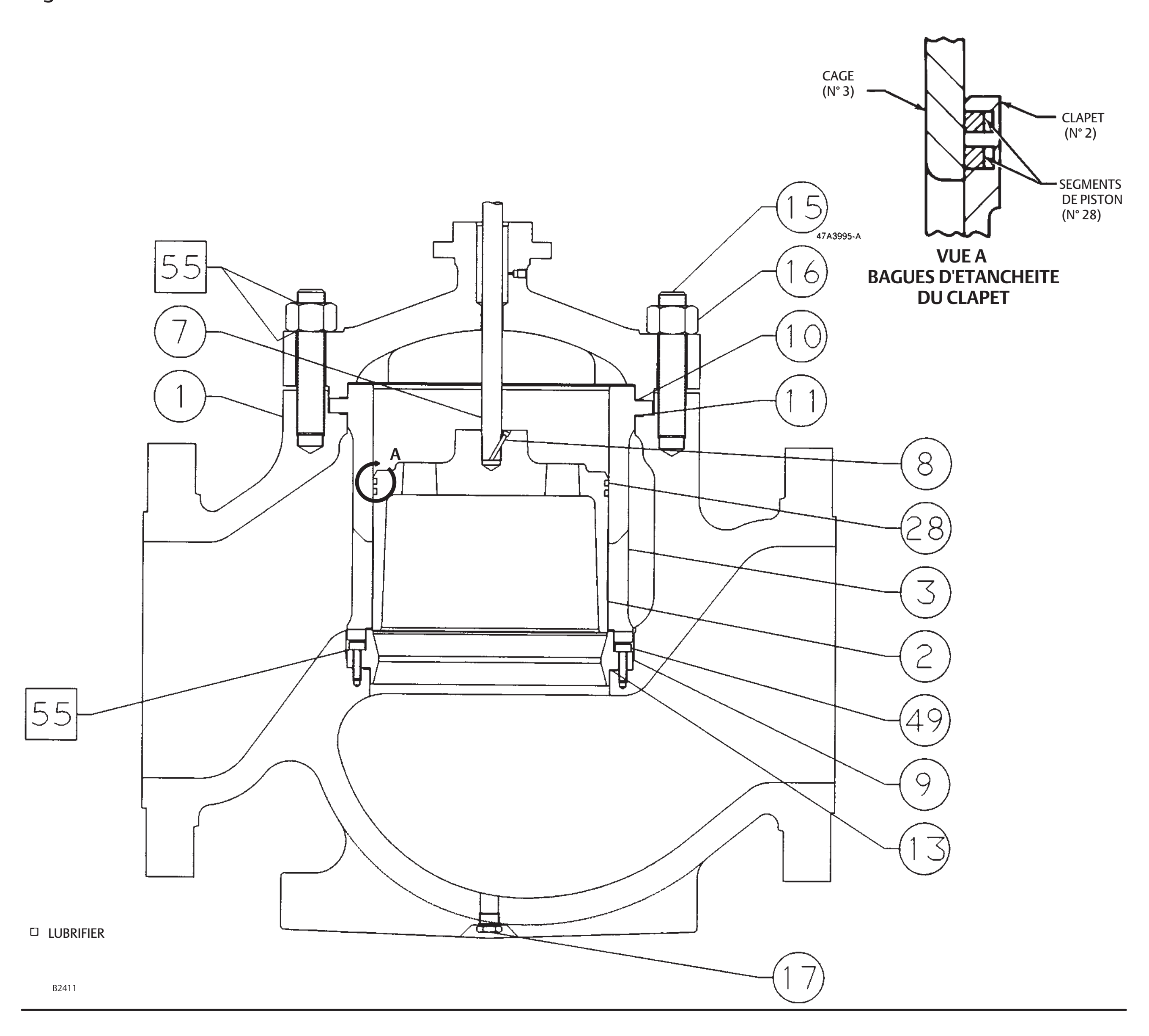


Figure 7. Vanne ET avec option HTS1 de Fisher

21B2120-A
A6137 / IL

FLUIDE ASCENDANT
FLUIDE DESCENDANT
BAGUES ANTI-EXTRUSION EN PEEK
VUE A
BAGUE D'ETANCHEITE DU CLAPET AVEC OPTION HTS1

FLUIDE ASCENDANT
FLUIDE DESCENDANT
BAGUES ANTI-EXTRUSION EN PEEK
VUE B
BAGUE D'ETANCHEITE DU SIEGE AVEC OPTION HTS1

Figure 8. Vanne ED grande taille de Fisher avec éléments internes Bore Seal

BAGUE DE MAINTIEN
SEGMENT
CAGE
ZONE D'APPUI
CLAPET
BORE SEAL
FLUIDE DESCENDANT

BAGUE DE MAINTIEN
SEGMENT
CAGE
ZONE D'APPUI
CLAPET
BORE SEAL
FLUIDE ASCENDANT

Adaptation : Installation des éléments internes Bore Seal

Remarque

Une butée d'actionneur supplémentaire est requise pour les vannes avec éléments internes Bore Seal. Lors de l'installation d'éléments internes Bore Seal dans une vanne existante, contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour obtenir de l'aide concernant les exigences de la nouvelle butée de l'actionneur.

Monter l'assemblage clapet/bague de maintien neuf (avec joint de clapet Bore Seal) en respectant les instructions suivantes :

ATTENTION

Pour éviter les fuites lorsque la vanne est remise en service, utiliser les méthodes et les matériaux appropriés pour protéger toutes les surfaces d'étanchéité des nouvelles pièces d'éléments internes durant l'assemblage des pièces individuelles et durant l'installation dans le corps de la vanne.

1. Appliquer un lubrifiant adapté aux températures élevées dans le diamètre interne du joint du clapet Bore Seal. Lubrifier également le diamètre extérieur du clapet à l'endroit où le joint du clapet Bore Seal doit être pressé en position d'étanchéité adéquate (figure 8).
2. Orienter le joint du clapet Bore Seal de façon à obtenir une action d'étanchéité correcte en fonction du sens d'écoulement du procédé par la vanne.

- L'intérieur ouvert du joint de clapet Bore Seal doit être face vers le haut dans une vanne à construction à fluide ascendant (figure 8).
- L'intérieur ouvert du joint de clapet Bore Seal doit être face vers le bas dans une vanne à construction à fluide descendant (figure 8).

3. Placer le joint de clapet Bore Seal par-dessus le sommet du clapet. La bague de maintien facilitera le guidage vers le bas du joint Bore Seal sur le clapet (figure 8). Ne pas forcer le Bore Seal par-dessus le clapet. Pour les constructions à fluide descendant, passer à l'étape 5.
4. Insérer un outil d'installation (voir le tableau 5) dans le joint du clapet Bore Seal avant d'utiliser la bague de maintien pour pouvoir le guider dans le clapet .

Figure 9. Outil d'installation du clapet Bore Seal

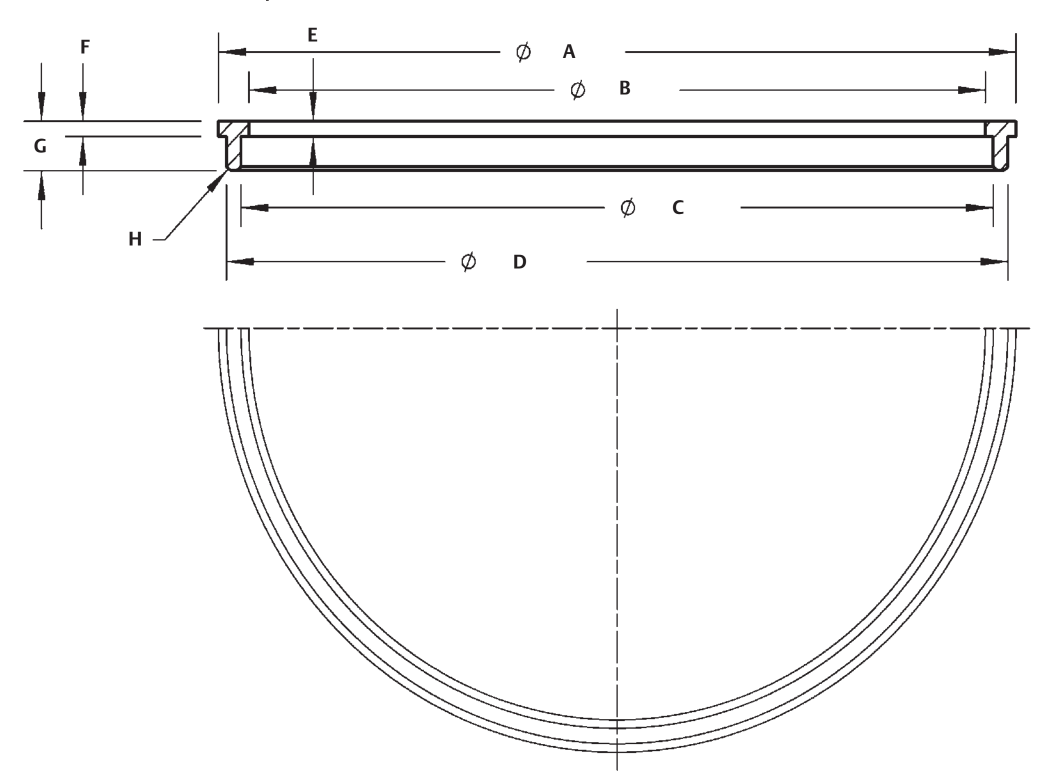


Tableau 5. Dimensions de l'outil d'installation du clapet Bore Seal

DIAMETRE DE L'ORIFICE DE VANNE, EN IN.	Dimensions, en in. (voir Figure 9)								Numéro de référence de l'outil
	A	B	C	D	E	F	G	H	
10,00	10,12	9,7	9,80 - 9,82	10,02 - 10,00	0,10	0,10	0,32	R,06	GE17914X012
11,00	(1)								-

1. Pour obtenir les dimensions, contacter un bureau commercial Emerson Process Management.

5. Appliquer un lubrifiant pour hautes températures adapté au filetage du clapet. Placer ensuite la bague de maintien Bore Seal sur le clapet et le serrer avec un outil adapté tel qu'une clé à courroie. Pour les constructions à fluide descendant, passer à l'étape 7.
6. Retirer la bague de maintien, et ensuite l'outil d'installation. Remettre la bague de maintien du joint Bore Seal sur le clapet et la serrer avec un outil adapté tel qu'une clé à courroie.
7. En utilisant un outil approprié tel qu'un poinçon, piqueter les filetages en haut du clapet à un emplacement (figure 10) pour fixer la bague de maintien du joint Bore Seal.
8. Installer le nouvel assemblage bague de maintien/clapet avec le joint Bore Seal sur la tige neuve en suivant les instructions appropriées de la section Remplacement des éléments internes dans ce manuel.
9. Installer les segments en suivant les instructions de la section Remplacement des éléments internes de ce manuel.
10. Retirer l'actionneur de la vanne et le chapeau existants en suivant les instructions appropriées dans la section Remplacement des garnitures d'étanchéité de ce manuel.

ATTENTION

Ne pas retirer la tige de vanne existante du clapet de la vanne, sauf si elle doit être remplacée.

Ne jamais réutiliser une tige usagée avec un clapet neuf ni réinstaller une tige de vanne une fois qu'elle a été retirée. Le remplacement d'une tige de vanne nécessite le perçage d'un trou pour la goupille dans la tige. Le perçage affaiblirait la tige et causerait une défaillance pendant la mise en service. Un clapet de vanne usagé peut cependant être réutilisé avec une tige de vanne neuve.

11. Retirer la tige et le clapet de vanne, la cage et le siège existants du corps de vanne en suivant les instructions appropriées dans la section Dépose des éléments internes de ce manuel.
12. Remplacer tous les joints conformément aux instructions appropriées de la section Remplacement des éléments internes dans ce manuel.
13. Installer le siège, la cage, l'ensemble bague de maintien/clapet de vanne et la tige neufs dans le corps de vanne et réassembler entièrement la vanne en suivant les instructions appropriées de la section Remplacement des éléments internes dans ce manuel.

ATTENTION

Pour éviter des fuites excessives et l'érosion du siège, le clapet de la vanne doit être initialement installé avec une force suffisante pour surmonter la résistance du joint Bore Seal et entrer en contact avec le siège. Il est possible d'asseoir correctement le clapet de la vanne en utilisant la même force telle que calculée pour une pleine charge lors du dimensionnement de l'actionneur. En l'absence de chute de pression dans la vanne, cette force entraînera correctement le clapet de la vanne dans le siège, donnant ainsi au joint Bore Seal une position prédéterminée permanente.

La force complète de l'actionneur appliquée et le clapet de vanne entièrement assis, aligner l'indicateur de course de l'actionneur avec l'extrémité inférieure de la course de la vanne. Voir le manuel d'instructions de l'actionneur approprié pour les informations concernant cette procédure.

Remplacement des éléments internes Bore Seal installés

Retrait des éléments internes (constructions Bore Seal)

1. Retirer l'actionneur de la vanne et le chapeau en suivant les instructions appropriées dans la section Remplacement des garnitures d'étanchéité de ce manuel.

ATTENTION

Pour éviter les fuites lorsque la vanne est remise en service, utiliser les méthodes et les matériaux appropriés pour protéger toutes les surfaces d'étanchéité des pièces des éléments internes au cours de l'entretien.

Faire preuve de précaution lors du retrait des segments et du joint de clapet Bore Seal pour éviter de rayer les surfaces d'étanchéité.

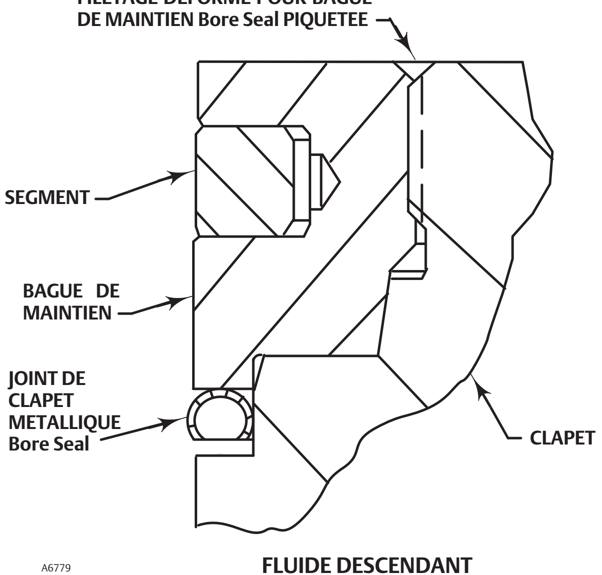
ATTENTION

Ne pas retirer la tige de vanne de l'assemblage clapet/bague de maintien, sauf si elle doit être remplacée.

Ne jamais réutiliser une tige usagée avec un clapet neuf ni réinstaller une tige de vanne une fois qu'elle a été retirée. Le remplacement d'une tige de vanne nécessite le perçage d'un trou pour la goupille dans la tige. Le perçage affaiblirait la tige et causerait une défaillance pendant la mise en service. Un clapet de vanne usagé peut cependant être réutilisé avec une tige de vanne neuve.

2. Retirer l'assemblage clapet/bague de maintien (avec Bore Seal), la cage et le siège du corps de la vanne en suivant les instructions appropriées dans la section Dépose des éléments internes de ce manuel.
3. Repérer le filetage piqueté sur le haut du clapet de la vanne (figure 10). Le filetage marqué fixe la bague de maintien. Utiliser une perceuse avec une mèche de 1/8 in. pour percer la zone marquée du filetage. Percer environ 1/8 in. dans le métal pour retirer le piquetage.

Figure 10. Piquetage des filetages de bague de maintien Bore Seal



4. Repérer l'espacement entre les sections de segment(s). Avec un outil approprié tel qu'un tournevis plat, lever avec précaution le segment de la gorge de la bague de maintien du joint Bore Seal.
5. Après avoir retiré le segment, repérer l'orifice de 1/4 in. dans la gorge.
6. Sélectionner un outil approprié tel qu'un poinçon et placer l'extrémité de l'outil dans l'orifice avec le corps de l'outil adjacent au diamètre extérieur de la bague de maintien. Frapper l'outil avec un marteau pour faire tourner la bague de maintien et la libérer du clapet. Démonter la bague de maintien du clapet.
7. Utiliser un outil approprié tel qu'un tournevis plat pour faire levier sur le joint Bore Seal pour le retirer du clapet. Faire preuve de précaution pour éviter les rayures ou d'autres dommages aux surfaces d'étanchéité là où le joint Bore Seal entre en contact avec le clapet (figure 11).
8. Inspecter la surface d'appui inférieure au point de contact du clapet avec le siège pour vérifier qu'il n'y a pas d'usure ou de dommages qui empêcheraient le bon fonctionnement de la vanne. Inspecter également la surface d'appui supérieure à l'intérieur de la cage au point de contact du joint Bore Seal avec la cage et inspecter la surface d'appui au point de contact du joint Bore Seal avec le clapet (figure 11).
9. Remplacer ou réparer les pièces de garniture selon les procédures suivantes de rodage ou de réusinage des portées métalliques ou d'autres procédures de maintenance de clapets de vannes appropriées.

Rodage des portées métalliques (constructions Bore Seal)

Avant d'installer un joint de clapet Bore Seal neuf, roder la surface d'appui inférieure (clapet à siège, figure 11) en suivant les procédures appropriées de la section Rodage des sièges de ce manuel.

Réusinage des portées métalliques (constructions Bore Seal)

Un clapet avec joint métallique Bore Seal présente deux surfaces d'appui. Une surface d'appui se trouve là où le clapet touche le siège. La deuxième surface d'appui se trouve à l'emplacement de contact du joint Bore Seal avec la surface de la portée supérieure de la cage. La cage ne nécessite aucun usinage, même si le clapet et/ou le siège ont été usinés.

Figure 11. Surfaces d'appui inférieure (clapet au siège) et supérieure (joint Bore Seal à cage)

BAGUE DE MAINTIEN
SEGMENT
CAGE
ZONE D'APPUI
CLAPET
BORE SEAL

SURFACE D'APPUI SUPERIEURE

CAGE
CLAPET
SIEGE

SURFACE D'APPUI INFERIEURE

REMARQUE :
1 LA SURFACE D'APPUI INFERIEURE EST LA ZONE DE CONTACT ENTRE LE JOINT DE CLAPET EN METAL BORE SEAL ET LA CAGE.

A6780

Remplacement des éléments internes (constructions Bore Seal)

1. Appliquer un lubrifiant adapté aux températures élevées dans le diamètre interne du joint du clapet Bore Seal. Lubrifier également le diamètre extérieur du clapet à l'endroit où le joint du clapet Bore Seal doit être pressé en position d'étanchéité adéquate (figure 8).
2. Orienter le joint du clapet Bore Seal de façon à obtenir une action d'étanchéité correcte en fonction du sens d'écoulement du procédé par la vanne.

- L'intérieur ouvert du joint de clapet Bore Seal doit être face vers le haut dans une vanne à construction à fluide ascendant (figure 8).
- L'intérieur ouvert du joint de clapet Bore Seal doit être face vers le bas dans une vanne à construction à fluide descendant (figure 8).

3. Placer le joint de clapet Bore Seal par-dessus le sommet du clapet. La bague de maintien facilitera le guidage vers le bas du joint Bore Seal sur le clapet. Ne pas forcer le Bore Seal par-dessus le clapet. Pour les constructions à fluide descendant, passer à l'étape 5.
4. Insérer un outil d'installation (voir le tableau 5) dans le joint du clapet Bore Seal avant d'utiliser la bague de maintien pour pouvoir le guider dans le clapet .
5. Appliquer un lubrifiant pour hautes températures adapté au filetage du clapet. Placer ensuite la bague de maintien Bore Seal sur le clapet et le serrer avec un outil adapté tel qu'une clé à courroie. Pour les constructions à fluide descendant, passer à l'étape 7.
6. Retirer la bague de maintien, et ensuite l'outil d'installation. Remettre la bague de maintien du joint Bore Seal sur le clapet et la serrer avec un outil adapté tel qu'une clé à courroie.

7. En utilisant un outil approprié tel qu'un poinçon, piqueter les filetages en haut du clapet à un emplacement (figure 10) pour fixer la bague de maintien du joint Bore Seal.
8. Remplacer le ou les segments en suivant les instructions de la section Remplacement du couvre-joint de ce manuel.
9. Remettre le siège, la cage, l'assemblage bague de maintien/clapet de vanne et la tige dans le corps de la vanne et réassembler complètement la vanne en suivant les instructions appropriées de la section Remplacement des éléments internes dans ce manuel.

ATTENTION

Pour éviter des fuites excessives et l'érosion du siège, le clapet de la vanne doit être initialement installé avec une force suffisante pour surmonter la résistance du joint Bore Seal et entrer en contact avec le siège. Il est possible d'asseoir correctement le clapet de la vanne en utilisant la même force telle que calculée pour une pleine charge lors du dimensionnement de l'actionneur. En l'absence de chute de pression dans la vanne, cette force entraînera correctement le clapet de la vanne dans le siège, donnant ainsi au joint Bore Seal une position prédéterminée permanente.

La force complète de l'actionneur appliquée et le clapet de vanne entièrement assis, aligner l'indicateur de course de l'actionneur avec l'extrémité inférieure de la course de la vanne. Voir le manuel d'instructions de l'actionneur approprié pour les informations concernant cette procédure.

Commande de pièces détachées

Chaque ensemble soufflet/corps comporte un numéro de série qui est indiqué sur la vanne. Ce même numéro apparaît également sur la plaque signalétique de l'actionneur lorsque la vanne est expédiée de l'usine en tant que vanne de régulation. Se référer au numéro de série pour s'adresser à un bureau commercial Emerson Process Management pour assistance technique. Lors de la commande de pièces de rechange, se référer au numéro de série, à la référence de pièce et au nom de la pièce dans la liste de pièces suivante. Spécifier le matériau souhaité, si connu. Les numéros de pièce sont indiqués pour les pièces d'assise de garniture. Spécifier le numéro de pièce lors de la commande de pièces de garniture.

⚠ AVERTISSEMENT

N'utiliser que des pièces de rechange Fisher d'origine. N'utiliser en aucun cas des composants non fournis par Emerson Process Management sur une vanne Fisher, car de tels composants pourraient annuler la garantie, affecter les performances de la vanne et provoquer des blessures et des dommages matériels.

Table 6. Approximate Weights

END CONNECTION		APPROXIMATE WEIGHT	
Size, NPS	Type(1)	kg	lb
12	RF	1410	3100
	RTJ		
	BW	1220	2700
14	RF	1565	3450
	RTJ		
	BW	1340	2950
16	RF	1720	3800
	RTJ		
	BW	1450	3200
30 CL300	RF	6690	14750
30 CL600	RF	13600	30000(2)

1. RF—raised face; RTJ—ring-type joint; BW—buttwelding.
2. NPS 30 CL600 estimated.

Liste des pièces détachées

Remarque

Les numéros de référence sont indiqués uniquement pour les pièces détachées recommandées. Contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour les numéros de référence non spécifiés.

Corps de vanne

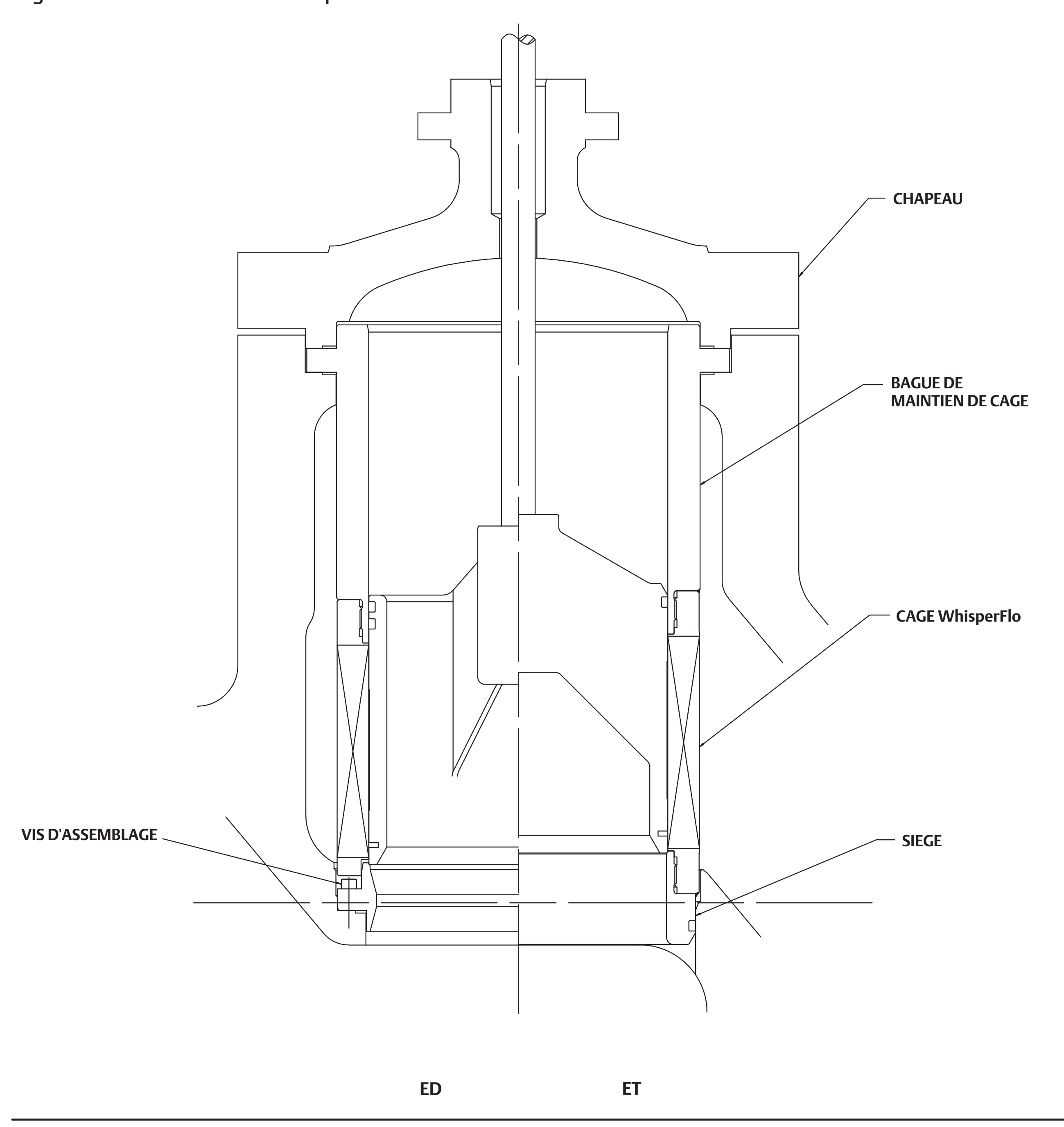
N°	Description	Référence
1	Valve Body	
2*	Valve Plug	
3*	Cage	
6*	Seat Ring Seal (ET valve only)	
7*	Valve Plug Stem	
8*	Pin	
9*	Seat Ring	
10*	Bonnet Gasket	
11*	Cage Gasket	
13*	Seat Ring Gasket (ED valve only)	
15	Stud	
16	Hex Nut	
17	Drain Plug, optional	
27	Retaining Ring (ET valve only)	
28	Seal Ring (ET valve only)	
28*	Piston Ring (2 req'd) (ED valve only)	
29	Backup Ring (ET valve only)	
49*	Cap Screw (ED valve only)	
219*	PEEK Anti-extrusion ring (ET HTS1 option valve only)	

Chapeau

N°	Description	Référence
1	Valve Bonnet	
3	Packing Box Flange	
4	Packing Flange Stud (2 req'd)	
5	Packing Flange Nut (2 req'd)	
	PTFE V-Ring Packing	
6*	Packing Set, PTFE (1 req'd) for single packing; 2 req'd for double packing)	1R290801012
8	Spring, stainless steel (single packing only)	1D387437012
8	Lantern Ring, stainless steel (double packing only)	0W087135072
10	Special Washer, stainless steel (single packing only)	1H995936042
	PTFE/Composition Packing	
7*	Packing Ring, PTFE/composition (8 req'd)	1D7520X0012
8	Lantern Ring, stainless steel	0W087135072
	Graphite Ribbon/Filament Packing	
7*	Packing Ring, Graphite Ribbon (2 req'd for single packing; 3 req'd for double packing)	1V5666X0022
7*	Packing Ring, Graphite Filament (3 req'd for single packing; 3 req'd for double packing)	1D7520X0162
8	Lantern Ring, stainless steel (2 req'd for single packing; 1 req'd for double packing)	0W087135072
11	Packing Box Ring	
12*	Upper Wiper, Felt (PTFE packings only)	1J873006332
13	Packing Follower	
14	Pipe Plug	
25	Cap Screw (8 req'd)	
26	Hex Nut (8 req'd)	

*Pièces de rechange recommandées

Figure 12. Eléments internes WhisperFlo de Fisher



Ni Emerson, ni Emerson Process Management, ni aucune de leurs entités affiliées n'assument quelque responsabilité que ce soit quant au choix, à l'utilisation ou à la maintenance d'un quelconque produit. La responsabilité du choix, de l'utilisation et la maintenance d'un produit incombe à l'acquéreur et à l'utilisateur final.

Fisher, FIELDVUE, Cavitrol, WhisperFlo, Whisper Trim et ENVIRO-SEAL sont des marques qui appartiennent à une des sociétés de l'unité commerciale d'Emerson Process Management, d'Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson et le logo Emerson sont des marques de commerce et des marques de service d'Emerson Electric Co. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Le contenu de cette publication n'est présenté qu'à titre informatif et si tous les efforts ont été faits pour s'assurer de la véracité des informations offertes, celles-ci ne sauraient être considérées comme une ou des garanties, tacites ou expresses, des produits ou services décrits par les présentes, ni une ou des garanties quant à l'utilisation ou l'applicabilité desdits produits et services. Toutes les ventes sont régies par nos conditions générales, disponibles sur demande. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer la conception ou les spécifications desdits produits à tout moment et sans préavis.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

